Betriebsanleitung

Steuereinheit Ex p

> 8624/1

STAHL

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis 2
2 Allgemeine Angaben 2
3 Allgemeine Sicherheitshinweise 3
4 Vorgesehener Einsatzbereich 4
5 Technische Daten 5
6 Transport, Lagerung und Entsorgung 7
7 Montage 7
8 Funktion/Fehlerbehebung 12
9 Parametrierung der Steuerung 18
10 Inbetriebnahme 25
11 Wartung 25
12 Zubehör und Ersatzteile 26
13 Baumuster-Prüfbescheinigung (1. Seite) 27
14 Konformitätserklärung 28

2 Allgemeine Angaben

2.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
D-74638 Waldenburg

Telefon: +49 7942 943-0
Telefax: +49 7942 943-4333
Internet: www.stahl.de

2.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-NR.: 167921 / 862460300010
Publikationsnummer: S-BA-8624/1-01-de-30/07/2008
Technische Änderungen vorbehalten.

2.3 Verwendete Symbole

▶	Handlungsaufforderung: Beschreibt durch den Anwender auszuführende Tätigkeiten.
▷	Reaktionszeichen: Beschreibt Resultate bzw. Reaktionen auf Tätigkeiten.
✗	Aufzählungszeichen
☞	Hinweiszeichen: Beschreibt Hinweise und Empfehlungen.
	Warnzeichen: Gefahr durch spannungsführende Teile
	Warnzeichen: Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre!

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Sicherheitshinweise für Montage- und Bedienpersonal

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung hat eine Gefährdung für Personen, Anlage und Umwelt zur Folge.

⚠ WARNUNG
Gefahr durch unbefugte Arbeiten am Gerät! ▷ Verletzungen und Sachschäden drohen. ▶ Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung dürfen ausschließlich von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

Vor Montage/Inbetriebnahme:

- ▶ Betriebsanleitung lesen.
- ▶ Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung vom zuständigen Personal voll verstanden wird.
- ▶ Es gelten die nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. IEC/EN 60079-14).

Bei Betrieb der Geräte:

- ▶ Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- ▶ Sicherheitshinweise beachten.
- ▶ Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- ▶ Gerät nur entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
- ▶ Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.
- ▶ Beschädigungen können den Explosionsschutz aufheben.
- ▶ Umbauten und Veränderungen am Gerät, die den Explosionsschutz beeinträchtigen, sind nicht gestattet.
- ▶ Gerät nur in unbeschädigtem, trockenem und sauberem Zustand einbauen und betreiben.

Bei Unklarheiten:

- ▶ Mit Hersteller Kontakt aufnehmen.

3.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung nach folgendem Schema gegliedert:

⚠ WARNUNG
Art und Quelle der Gefahr! ▷ Mögliche Folgen. ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Sie sind immer mit dem Signalwort „WARNUNG“ und teilweise mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

3.3 Normenkonformität

Das Gerät entspricht folgenden Bestimmungen und Normen:

- ✗ Richtlinie 94/9/EG
- ✗ EN 60079-0, EN 60079-2, EN 60079-7, EN 60079-11, EN 60079-18

4 Vorgesehener Einsatzbereich

Die Steuereinheit 8624/1 ist ein explosionsgeschütztes Gerät zum Überwachen und Steuern des Überdrucks in Ex-p-Gehäusen.

In Verbindung mit einem geeigneten Gehäuse der Schutzart ≥ IP54 (empfohlen IP65) und der Lufteingangsgruppe bildet sie eine Überdruckkapselung.

Die Steuereinheit 8624/1 ist in Verbindung mit der Lufteingangsgruppe für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 (Kategorie 2) zugelassen.

Die Steuereinheit kontrolliert den Überdruck im Ex-p-Gehäuse und meldet die Zustände über Ausgangskontakte.

Überdruckkapselung

Bei der Überdruckkapselung werden zwei Betriebsarten unterschieden:

- ✗ Betrieb mit Ausgleich der Leckverluste
- ✗ Betrieb mit ständiger Durchspülung

☞	In beiden Betriebsarten sollte das Gehäuse mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen (empfohlen IP65).

Betrieb mit Ausgleich der Leckverluste:

In dieser Betriebsart wird zunächst durch einen Spülvorgang das, unter Umständen explosionsfähige, Gasgemisch der umgebenden Atmosphäre aus dem Gehäuse entfernt. Danach wird nur soviel Druckluft oder Inertgas nachgeführt, dass die Undichtigkeiten des Gehäuses ausgeglichen werden und ein Mindestüberdruck gegenüber der umgebenden Atmosphäre aufrechterhalten bleibt.

☞	Während des Spülvorgangs wird ein Differenzdruck ≥ 4 mbar aufgebaut. Während des Betriebs wird ein Differenzdruck ≥ 2 mbar aufrecht gehalten.

Betrieb mit ständiger Durchspülung:

In dieser Betriebsart wird das Gehäuse ständig mit Druckluft oder Inertgas durchspült, um z.B. auftretende Wärme aus dem Gehäuse abzuführen. Der Luftaustritt des Steuergeräts darf im Ex-Bereich enden, er ist dafür zertifiziert.

⚠ WARNUNG
Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen! ▷ Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistung. ▶ Gerät ausschließlich entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. ▶ Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen nur gemäß dieser Betriebsanleitung betrieben werden.

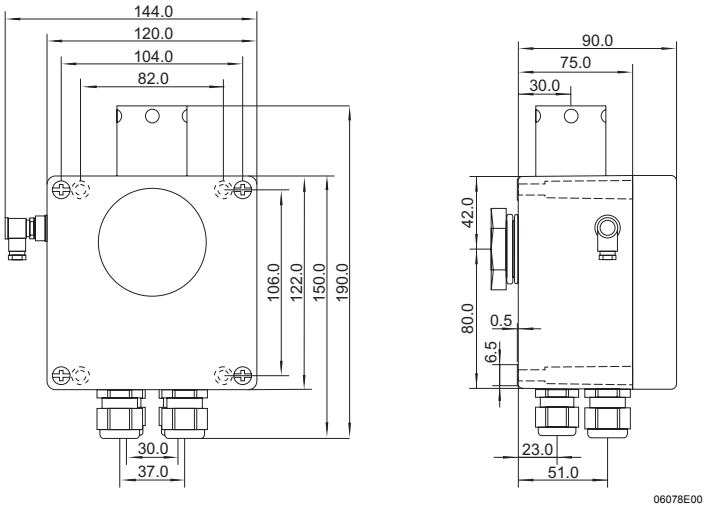
5 Technische Daten

Ausführung	**Steuereinheit**
Sicherheitstechnische Daten	
Gasexplosionsschutz	⟨Ex⟩ II 2 G Ex mb e ia [px] [ia] IIC T4 bzw. ⟨Ex⟩ II 2 G Ex mb e ia [px] IIC T4
Bescheinigungen	TÜV 07 ATEX 554304
Bemessungsbetriebs-spannung	12 V / 24 V DC 24 V / 115 V AC ± 10%; 48 .. 62 Hz 230 V AC + 8,5 / - 10%; 48 .. 62 Hz 250 V AC + 5 / -15 %; 48 .. 62 Hz
Bemessungsbetriebsstrom	250 mA bei 12 / 24 V DC 300 mA bei 24 V AC 60 mA bei 115 V AC 30 mA bei 230 / 250 V AC
Umgebungstemperatur	- 30 °C ≤ T_{amb} ≤ + 60 °C
Gehäusematerial	Epoxidharz, glasfaserverstärkt, schwarz, antistatisch
Schaltschwelle	der Ausgangsrelais nach DIN VDE 0435:

Kontaktspannung	Stromart	max. Stromwert	Leistungsfaktor cos φ	Gebrauchs-kategorie	L/R
250 V	AC	6 A	1		
240 V	AC	3 A	0,3	AC-15	
24 V	DC	6 A			0 ms
30 V	DC	2,5 A		DC-13	50 ms

Anschlussklemmen	
Nennstrom	32 A bei Bemessungsquerschnitt und T_a ≤ 40 °C
Bemessungsquerschnitt	4 mm^2 (12 AWG)
Klemmbereich	0,2 .. 4 mm^2 (24 .. 12 AWG)

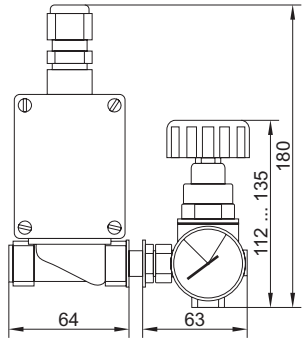
Maßzeichnungen (alle Maße in mm) - Änderungen vorbehalten



Steuereinheit 8624/1

Ausführung	**Lufteingangsgruppe**
Sicherheitstechnische Daten	
Gasexplosionsschutz	⟨Ex⟩ II 2 G Ex mb II T4/T5/T6 bzw. ⟨Ex⟩ II 2 G Ex e mb II T4/T5/T6
Bescheinigungen	PTB 00 ATEX 2129 X
Bemessungsbetriebs-spannung	12 V / 24 V 115 V / 230 V UC 230 V AC + 10% / - 10%
Bemessungsbetriebsstrom	600 mA bei 12 V 300 mA bei 24 V 60 mA bei 115 V 30 mA bei 230 V
Vorsicherung	1,0 A bei 12 V 0,63 A bei 24 V 0,125 A bei 115 V 0,08 A bei 230 V
Umgebungstemperatur	-30 °C ... +60 °C
Gehäusematerial	Messing und Epoxidharz, glasfaserverstärkt, schwarz, antistatisch
Druckregler	
Anschluss	1/4"
Entnahmedruck	0,5 ... 3 bar
Durchfluss	490 l/min

Maßzeichnungen (alle Maße in mm) - Änderungen vorbehalten



06657E00

Lufteingangsgruppe

6 Transport, Lagerung und Entsorgung

Transport

▶ Erschütterungsfrei in Originalkarton, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.

Lagerung

▶ Trocken in Originalverpackung lagern.

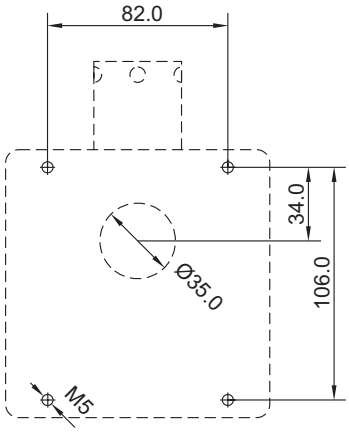
Entsorgung

▶ Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

7 Montage

☞	Die Einbaulage der Steuereinheit ist beliebig, achten Sie jedoch auf gute Lesbarkeit der Anzeige.

7.1 Anbringen der Montagebohrungen



06357E00

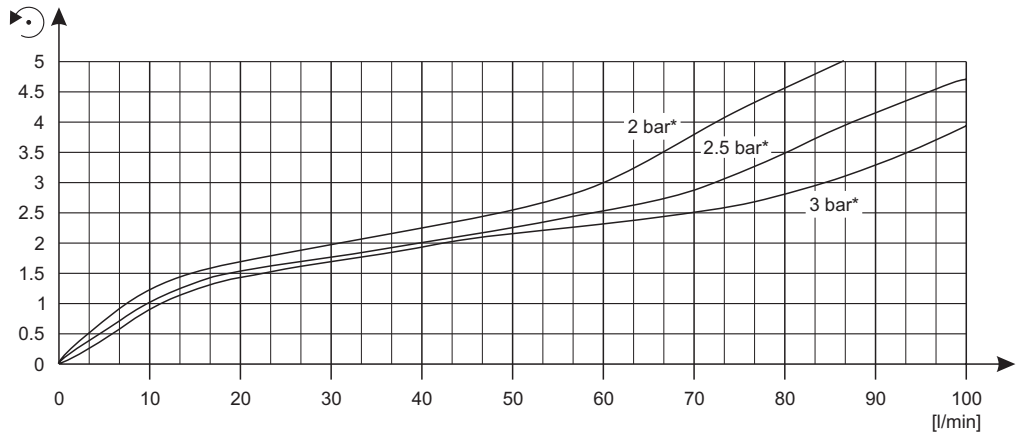
Abb. 7-1: Bohrbild für Steuereinheit

Bringen Sie folgende Bohrungen an der Gehäusewand an:

✗ 4 x Gewindebohrung M5 (siehe Abb. 7-1)
✗ 1 x Bohrung ∅ 35 mm für Einlassverschraubung (siehe Abb. 7-1)
✗ 1 x Bohrung ∅ 17 mm für Lufteingangsgruppe

7.2 Einstellen der Leckluftmenge an der Lufteingangsgruppe

☞	Die Leckluftdüse ist ab Werk auf eine Luftmenge von 15 l/min, bei einem Vordruck von 2 bar, eingestellt. Der Druckregler ist ab Werk auf einen Vordruck von 2 bar eingestellt.



* eingestellter Vordruck am Druckregler

Abb. 7-2: Leckluftdiagramm

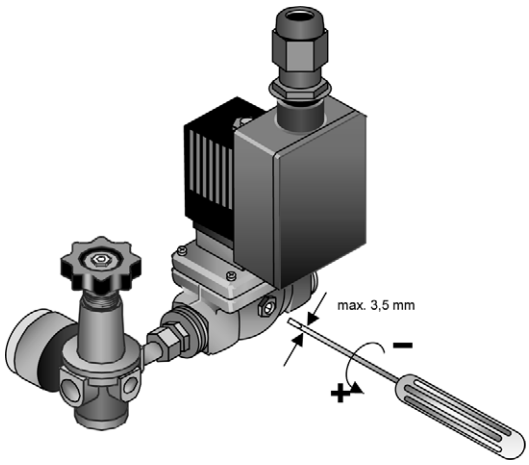
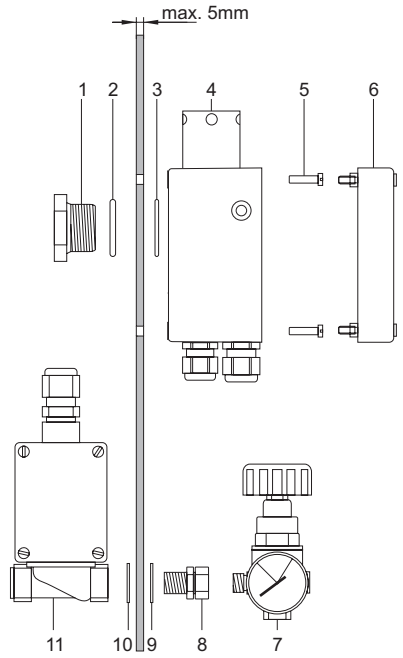


Abb. 7-3: Leckluftmenge einstellen

- Schließen Sie die Justierschraube am Magnetventil vollständig im Uhrzeigersinn.
- Drehen Sie die Justierschraube um so viele Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn, bis die gewünschte Leckluftmenge erreicht ist (siehe Leckluftdiagramm, Abb. 7-2).

7.3 Montage der Komponenten



06358E00

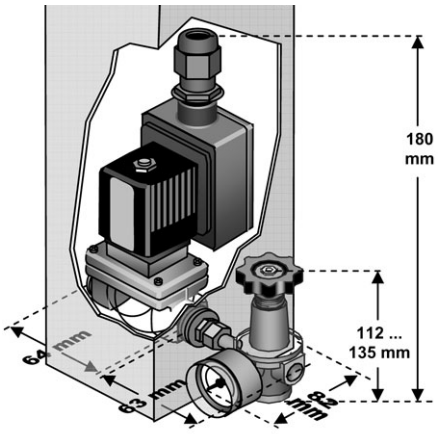
Abb. 7-4: Montage der Komponenten

- ▶ Legen Sie den O-Ring 33,7 x 2,2 mm (3) zwischen Gehäusewand und Steuereinheit (4) und befestigen Sie diese mit den Befestigungsschrauben (5).
- ▶ Schrauben Sie die Einlassverschraubung (1) mit dem O-Ring 33,7 x 3,5 mm (2) in die Steuereinheit.
- ▶ Montieren Sie das Magnetventil (11) und die Dichtscheiben (9,10) mit dem Verbindungsstück (8).
- ▶ Montieren Sie den Druckregler (7) an dem Verbindungsstück.
- ▶ Verbinden Sie den Druckregler mit der Druckluft- bzw. Inertgas-Versorgung.

7.4 Anschluss der Komponenten

Druckluftversorgung

☞	Der Durchsatz eines vorgeschalteten Druckreglers oder Filters muss mindestens dem des Digitalreglers entsprechen.



07171E00

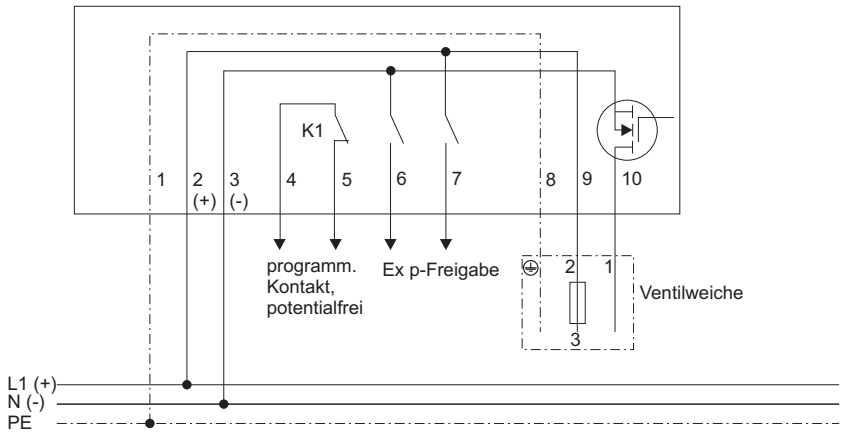
Abb. 7-5: Anschluss Druckluftversorgung

- Schließen Sie den Druckregler an die Druckluftversorgung an (Anschluss: G 1/4“).
- Stellen Sie sicher, dass der zum Betrieb notwendige Volumenstrom zur Verfügung steht (siehe Tab. 7-1).

Eingangsdruck (bar)	Mindestvolumenstrom			
	Düse 2,0 mm	Düse 2,5 mm	Düse 3,0 mm	Düse 3,8 mm
1,0	2,8 m^3/h	4,6 m^3/h	7,0 m^3/h	9,0 m^3/h
1,5	3,9 m^3/h	6,25 m^3/h	9,0 m^3/h	15,0 m^3/h
2,0	4,7 m^3/h	7,5 m^3/h	11,0 m^3/h	18,0 m^3/h
2,5	5,7 m^3/h	9,5 m^3/h	13,5 m^3/h	22,0 m^3/h
3,0	6,6 m^3/h	10,0 m^3/h	15,0 m^3/h	24,0 m^3/h *)

Tab. 7-1: Mindestvolumenstrom

Netzanschluss



07187E01

Abb. 7-6: Stromlaufplan, Standardausführung

▶ Führen Sie den Netzanschluss der Steuereinheit und die Verbindung zwischen Steuereinheit und Magnetventil gemäß Stromlaufplan durch (siehe Abb. 7-6).

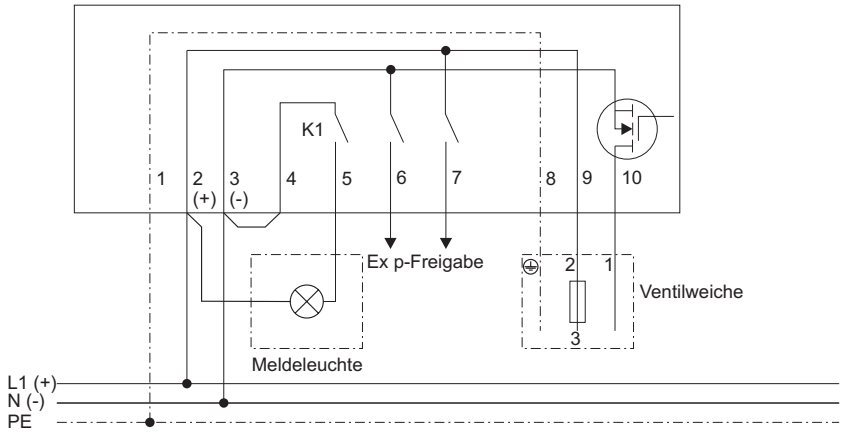


Abb. 7-7: Stromlaufplan, Anschluss einer externen Meldeleuchte

▶ Schließen Sie ggf. ein Meldegerät an dem potentialfreien Kontakt K1 an (siehe Abb. 7-7).
▶ Verschließen Sie den Gehäusedeckel der Steuerreinheit sorgfältig.
▶ Verschrauben Sie alle Kabel- und Leitungseinführungen sorgfältig.
▶ Stellen Sie sicher, dass ungenutzte Kabel- und Leitungseinführungen mit gemäß Richtlinie 94/9/EG bescheinigten Stopfen verschlossen sind.

8 Funktion/Fehlerbehebung

8.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

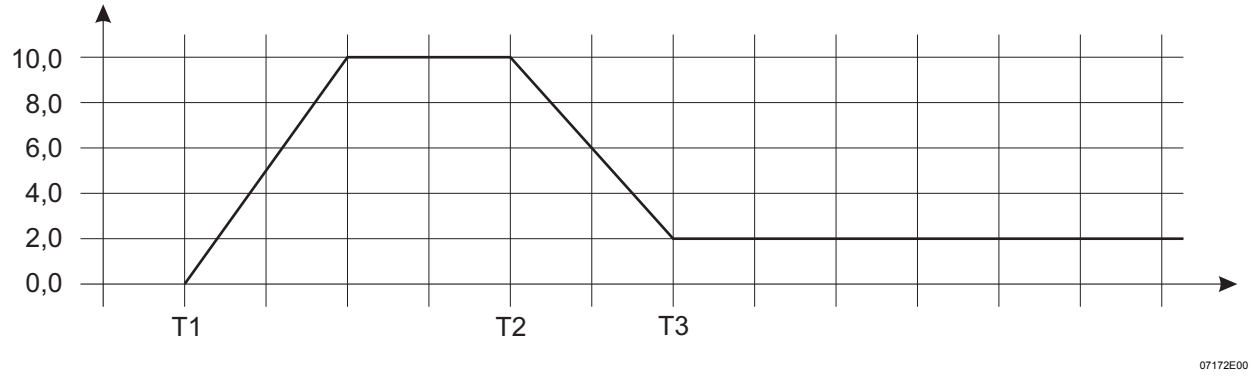


Abb. 8-1: Allgemeine Funktion

T1: Nach Anlegen der Netzspannung und der Druckluftversorgung beginnt die Steuerung einen Selbsttest.
Nach erfolgreichem Selbsttest spült die Steuerung das Ex p-Gehäuse mit der eingestellten Luftmenge.

T2: Der Spülvorgang ist beendet.
Der vorgegebene Gehäuse-Innendruck wird eingestellt (hier: 2 mbar).
Die Geräte im Ex p-Gehäuse werden zugeschaltet.

T3: Der Normalbetrieb beginnt.
Der Gehäuse-Innendruck wird auf den Sollwert geregelt (hier: 2 mbar) sowie auf Unterschreitung des MIN-Werts (Werkseinstellung: 0,8 mbar) und Überschreitung des MAX-Werts (Werkseinstellung: 15,0 mbar) überwacht.

8.2 Verhalten der Steuerung im Normalbetrieb

Im Normalbetrieb überwacht und regelt die Steuerung den Innendruck des Ex p-Gehäuses auf den eingestellten Sollwert gegenüber der umgebenden Atmosphäre.

Werkseitig eingestellte Werte sind:

- ✗ MIN: 0,8 mbar
- ✗ MAX: 15,0 mbar

Bei einem erhöhten Gehäuse-Innendruck (Werkseinstellung: 4,0 mbar) gegenüber der umgebenden Atmosphäre öffnet automatisch ein mechanisches Ventil des Steuergeräts. Dadurch entweicht der erhöhte Innendruck, bis der Gehäuse-Innendruck auf den eingestellten Wert (Werkseinstellung: 3,5 mbar) gefallen ist.

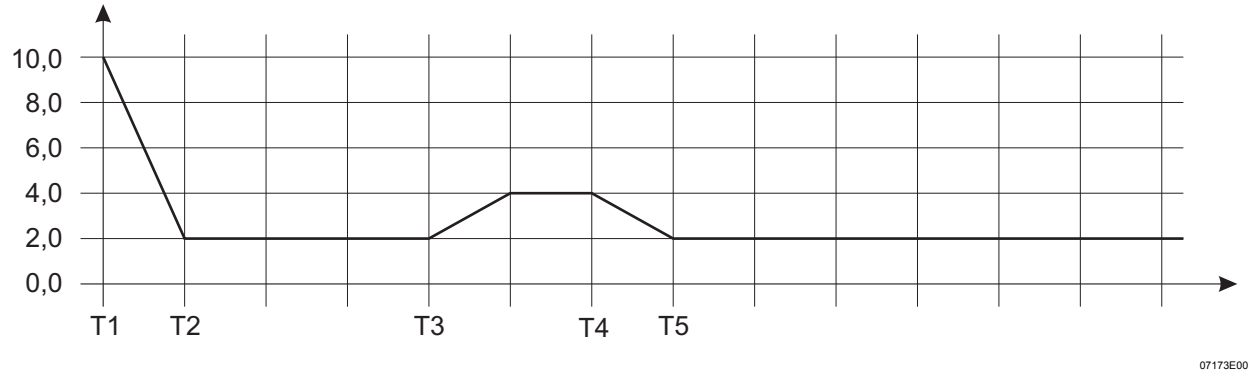


Abb. 8-2: Normalbetrieb

T1: Der Spülvorgang ist beendet.
Der vorgegebene Gehäuse-Innendruck wird eingestellt (hier: 2 mbar).
Die Geräte im Ex p-Gehäuse werden zugeschaltet.

T2: Der Normalbetrieb beginnt.
Der Gehäuse-Innendruck wird auf den Sollwert geregelt (hier: 2 mbar).

T3: Der Gehäuse-Innendruck steigt.

T4: Der Gehäuse-Innendruck entweicht durch ein mechanisches Ventil der Steuerung.

T5: Der Normalbetrieb beginnt.

8.3 Verhalten der Steuerung im Fehlerfall

Die in diesem Kapitel beschriebenen Fehlerzustände des Systems dürfen nur durch qualifiziertes Wartungspersonal behoben werden.

Arbeiten am Steuergerät oder dem Digitalregler dürfen erst nach Genehmigung durch den Hersteller durchgeführt werden.

Fehler während des Spülvorgangs

Der Spülvorgang wird abgebrochen, wenn:

- ✗ die Netzspannung länger als 2 s ausfällt
- ✗ der Gehäuse-Innendruck unter den eingestellten MIN-Wert (Werkseinstellung: 0,8 mbar) fällt
- ✗ der Gehäuse-Innendruck über den eingestellten MAX-Wert (Werkseinstellung: 15,0 mbar) steigt
- ✗ der Volumenstrom (Druckluft oder Inertgas) unter den eingestellten Mindest-Durchflusswert (Werkseinstellung: 0,6 l/s) fällt

☞	Ist der Fehlerzustand behoben, startet die Steuerung automatisch einen erneuten Spülvorgang.

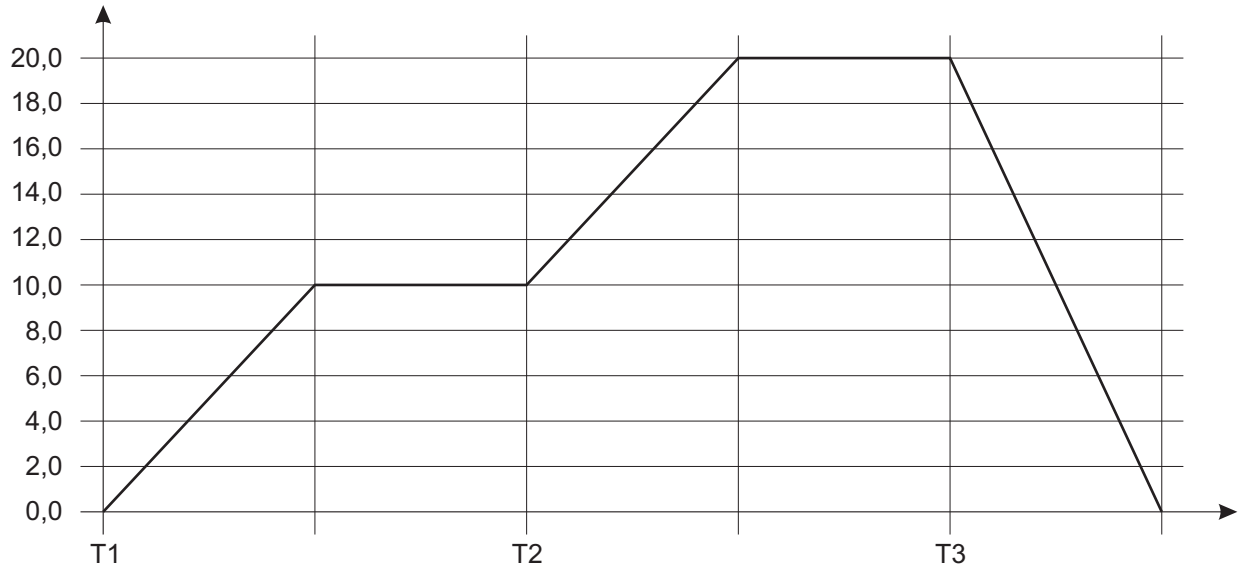


Abb. 8-3: Fehler während des Spülvorgangs

T1: Nach Anlegen der Netzspannung und der Druckluftversorgung beginnt der Spülvorgang.

T2: Der Gehäuse-Innendruck beginnt zu steigen.

T3: Der Spülvorgang wird abgebrochen.

Fehler während des Normalbetriebs

Der Normalbetrieb wird automatisch abgeschaltet, wenn:

- ✗ die Netzspannung länger als 2 s ausfällt
- ✗ der Gehäuse-Innendruck unter den eingestellten MIN-Wert (Werkseinstellung: 0,8 mbar) fällt
- ✗ der Gehäuse-Innendruck über den eingestellten MAX-Wert (Werkseinstellung: 15,0 mbar) steigt

☞	Ist der Fehlerzustand behoben, startet die Steuerung automatisch. Wurde der MIN-Wert unterschritten startet die Steuerung automatisch einen erneuten Spülvorgang.

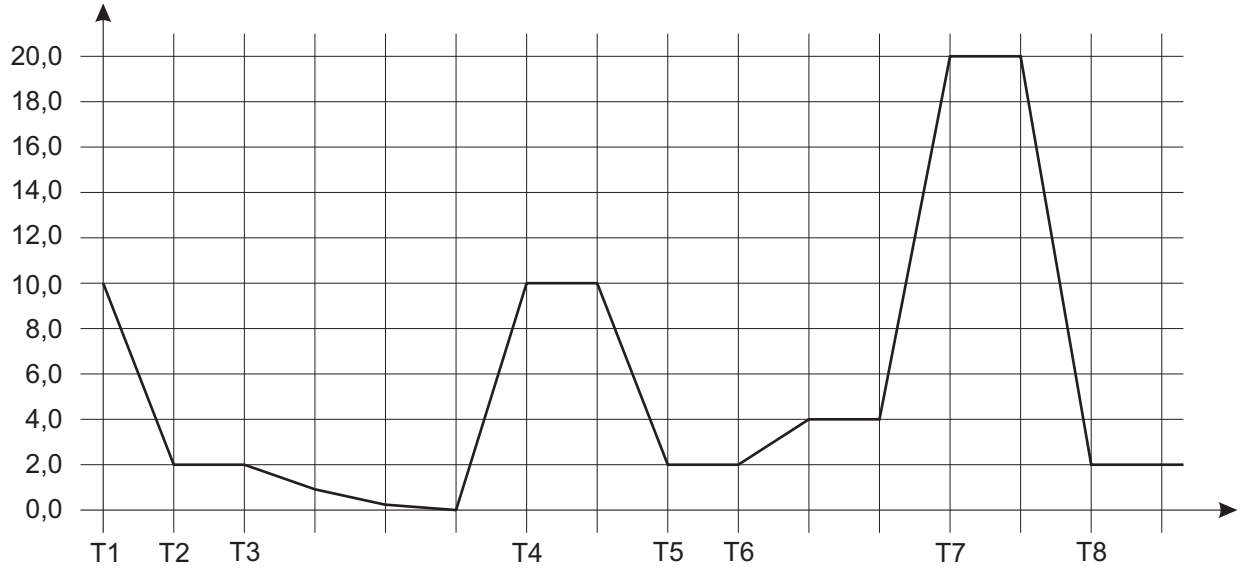


Abb. 8-4: Fehler während des Normalbetriebs

T1: Der Spülvorgang ist beendet.
Der vorgegebene Gehäuse-Innendruck wird eingestellt (hier: 2 bar).
Die Geräte im Ex p-Gehäuse werden zugeschaltet.

T2: Der Normalbetrieb beginnt.
Der Gehäuse-Innendruck wird auf den Sollwert geregelt (hier: 2 bar).

T3: Der Gehäuse-Innendruck beginnt zu fallen.
Bei Erreichen des MIN-Werts werden die Geräte im Gehäuse abgeschaltet.

T4: Erneuter Spülvorgang.

T5: Der Normalbetrieb beginnt.

T6: Der Gehäuse-Innendruck beginnt zu steigen. Der erhöhte Gehäuse-Innendruck kann nicht durch das mechanische Ventil des Steuergeräts entweichen.

T7: Bei Erreichen des MAX-Werts werden die Geräte im Gehäuse abgeschaltet.

T8: Nach Druckentlastung startet der Normalbetrieb wieder ohne erneuten Spülvorgang.

8.4 Fehlerbehebung

Fehler Nummer	Erklärung	Behebung
01	Checksummenfehler - Eprom defekt	Service des Herstellers benachrichtigen
02	Fernbedienung defekt	Fernbedienung austauschen
03	Eprom-Fehler - Eprom defekt. Werte der gleichen Variablen in allen drei Eproms unterschiedlich	Service des Herstellers benachrichtigen
04	A/D-Wandler DSS1 defekt. Wandlung nicht im Wertebereich 0 bis 51,2 mbar.	
05	A/D-Wandler DSS2 defekt. Wandlung nicht im Wertebereich 0 bis 51,2 mbar.	
06	A/D-Wandler DSS3 defekt. Wandlung nicht im Wertebereich 0 bis 51,2 mbar.	
07	Fehler Ausgangsrelais. Ausgangsrelais schaltet nicht oder nicht richtig.	
08	Multiprozessorkommunikation gestört	
09	Ein Prozessor defekt	

Tab. 8-1: Fehlernummer nach Selbsttest

Fehler	Auswirkung	Mögliche Ursache	Behebung
Spülvorgang beginnt nicht	Nach Anlegen der Betriebsspannung keine Anzeige der Restspülzeit	Sicherung in der Steuerung defekt	Service durch Hersteller
	Nach Anlegen der Betriebsspannung und Öffnen der Druckluft keine Anzeige der Restspülzeit	Mindestüberdruck für Spülstart wird nicht erreicht	Gehäuse und Einbauten abdichten, evtl. Leckluftdüse nachjustieren
		Luftmenge zum erfolgreichen Spülen ist nicht ausreichend	Dynamischer Vordruck zu gering (<„Schaltpunkt Spülstart“). Vordruck auf mindestens 2 bar dynamisch einstellen
		MIN-Druck unterschritten. Gehäuse-Innendruck nach Spülen nicht ausreichend. Druck fällt ab.	Gehäuse und Einbauten abdichten, evtl. Leckluftdüse nachjustieren
		Luftmenge zum erfolgreichen Spülen ist nicht ausreichend. Querschnitt der Druckluft- / Inertgas-Zuführung zu klein	Durchmesser des Luftversorgungsschlauches vergrößern
		Druckregler falsch eingestellt (z.B. 2 bar statisch)	Druckregler auf z.B. 2,0 bar dynamisch (d.h. bei Durchsatz von Druckluft / Inertgas) einstellen
		Sicherung des Spülventils ist defekt (Ventil ist geschlossen, wenn spannungsfrei)	Sicherung am Digital-Proportionalventil austauschen
Spülvorgang wird abgebrochen	Nach 5 s stellt sich die Restspülzeit wieder auf den Anfangswert zurück	Luftmenge zum erfolgreichen Spülen ist nicht ausreichend	Dynamischer Vordruck zu gering. Vordruck auf mindestens 2 bar dynamisch einstellen
		MIN-Druck unterschritten. Gehäuse-Innendruck nach Spülen nicht ausreichend. Druck fällt ab.	Gehäuse und Einbauten abdichten, evtl. Leckluftdüse nachjustieren
		Luftmenge zum erfolgreichen Spülen ist nicht ausreichend. Querschnitt der Druckluft- / Inertgas-Zuführung zu klein	Durchmesser des Luftversorgungsschlauches vergrößern
		Druckregler falsch eingestellt (z.B. 2 bar statisch)	Druckregler auf z.B. 2,0 bar dynamisch (d.h. bei Durchsatz von Druckluft / Inertgas) einstellen
	Nach mehr als 10 s stellt sich die Restspülzeit wieder auf den Anfangswert zurück	Luftmenge zum erfolgreichen Spülen ist nicht ausreichend. Querschnitt der Druckluft- / Inertgas-Zuführung zu klein	Durchmesser des Luftversorgungsschlauches vergrößern
			Neu kalibrieren auf 1 bar Eingangsdruck. Spülzeit verdoppeln

Fehler	Auswirkung	Mögliche Ursache	Behebung
Nach erfolgreichem Spülvorgang beginnt Normalbetrieb nicht	Anzeige von Gehäusedruck erscheint für ca. 4 s und schaltet danach ab.	MIN-Druck unterschritten. Gehäuse-Innendruck nach Spülen nicht ausreichend. Druck fällt ab.	Gehäuse und Einbauten abdichten, evtl. Leckluftdüse nachjustieren
	Anzeige von Gehäusedruck erscheint für kurze Zeit (länger als 4 s) und schltet danach ab	MIN-Druck unterschritten. Gehäuse-Innendruck nach Spülen nicht ausreichend. Druck fällt ab.	Gehäuse und Einbauten abdichten, evtl. Leckluftdüse nachjustieren
		Druckregler falsch eingestellt (z.B. 2 bar statisch)	Druckregler auf z.B. 2,0 bar dynamisch (d.h. bei Durchsatz von Druckluft / Inertgas) einstellen
		MAX-Druck überschritten. Gehäuse-Innendruck zu hoch. Druck erhöht sich z.B. durch Erwärmung	Leckluftdüse nachjustieren
			Grenzwert für „Schaltpunkt Überdruck“ überprüfen und neu eingeben
		MAX-Druck überschritten. Luftaustrittsöffnung (mechanisches Ventil des Steuergeräts) verschlossen oder verstopft	Luftaustrittsöffnung des Steuergeräts öffnen bzw. reinigen
	Anzeige von Gehäusedruck erscheint, jedoch keine Freigabe für Nicht-Ex-Geräte im Gehäuse	Elektrische Verschaltung fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse überprüfen
Gerät schaltet im laufenden Betrieb automatisch ab	Gerät schaltet sporadisch ab, danach neuer Spülstart	Gehäuse-Innendruck im Grenzbereich	Leckluftdüse nachjustieren
		Vordruck des Systems fällt kurzzeitig aus, u. U. durch Einschalten eines Großverbrauchers	Eingangsdruck am Druckregler auf maximal 3,5 bar erhöhen
	Automatische Abschaltung der Nicht-Ex-Geräte im Gehäuse	Netzausfall länger als 2 s	Automatischer Wiederanlauf
		MIN-Druck unterschritten. Gehäuse undicht	Gehäuse und Einbauten abdichten, evtl. Leckluftdüse nachjustieren
		MIN-Druck unterschritten. Querschnitt der Druckluft- / Inertgas-Zuführung zu klein	Schläuche durch solche mit größerem Querschnitt ersetzen
		MAX-Druck überschritten. Luftaustrittsöffnung (mechanisches Ventil des Steuergeräts) verschlossen oder verstopft	Luftaustrittsöffnung des Steuergeräts öffnen bzw. reinigen
	Anzeige von Gehäusedruck erlischt nicht 4 s nach Druckabfall (z.B. auch durch Öffnen der Gehäusetür)	„Schaltpunkt Minimaldruck“ ist falsch eingestellt	Grenzwert neu einstellen
		Bypass-Schlüsselschalter aktiv	Schlüsselschalter in Stellung „Aus“ schalten

Tab. 8-2: Fehler während des Betriebs

9 Parametrierung der Steuerung

⚠ WARNUNG	
	Gefahr durch spannungsführende Teile! ▷ Zum Parametrieren der Steuerung muss der Deckel der Steuereinheit abgenommen werden, während die Steuereinheit unter Spannung steht. ▶ Deckel nur öffnen wenn sichergestellt ist, dass bis zum Schließen des Deckels keine explosionsgefährdete Atmosphäre besteht! ▶ Keine spannungsführenden Teile berühren!

9.1 Anzeige- und Bedienelemente

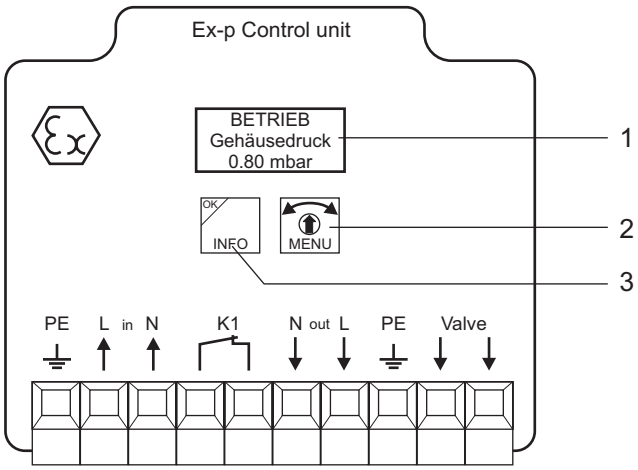


Abb. 9-1: Anzeige- und Bedienelemente

	Anzeige-/ Bedienelement	Funktion
1	Display	Anzeige der Restspülzeit während des Spülvorgangs. Anzeige des Gehäuseinnendrucks während des Normalbetriebs. Anzeige von Fehlercodes bzw. Fehlermeldungen im Fehlerfall. Anzeige gespeicherter/zu ändernder Parameter.
2	Wahlschalter	Auswahl und Änderung von Parametern
3	Info/OK-Taster	Abrufen bzw. Bestätigen von Parametern

9.2 Parameter anzeigen/einstellen

Parameter anzeigen

▶ Deckel des Steuergeräts abnehmen.
▶ Durch Drücken der “Info/OK-Taste“ zwischen den verschiedenen Parametern umschalten (anzeigbare Parameter siehe Abb. 9-2).

☞	Das Steuergerät kehrt zum Normalbetrieb zurück, wenn die INFO-OK-Taste 10 s lang nicht betätigt wurde.

Parameter einstellen

- Deckel des Steuergeräts abnehmen.
- Durch Drehen des Wahlschalters zwischen den verschiedenen Parametern umschalten (einstellbare Parameter siehe Abb 9-2).
- Durch Drücken der “Info/OK-Taste“ in den Änderungsmodus wechseln.

☞	Das Steuergerät kehrt zum Normalbetrieb zurück, wenn der Wahlschalter 10 s lang nicht betätigt wurde.

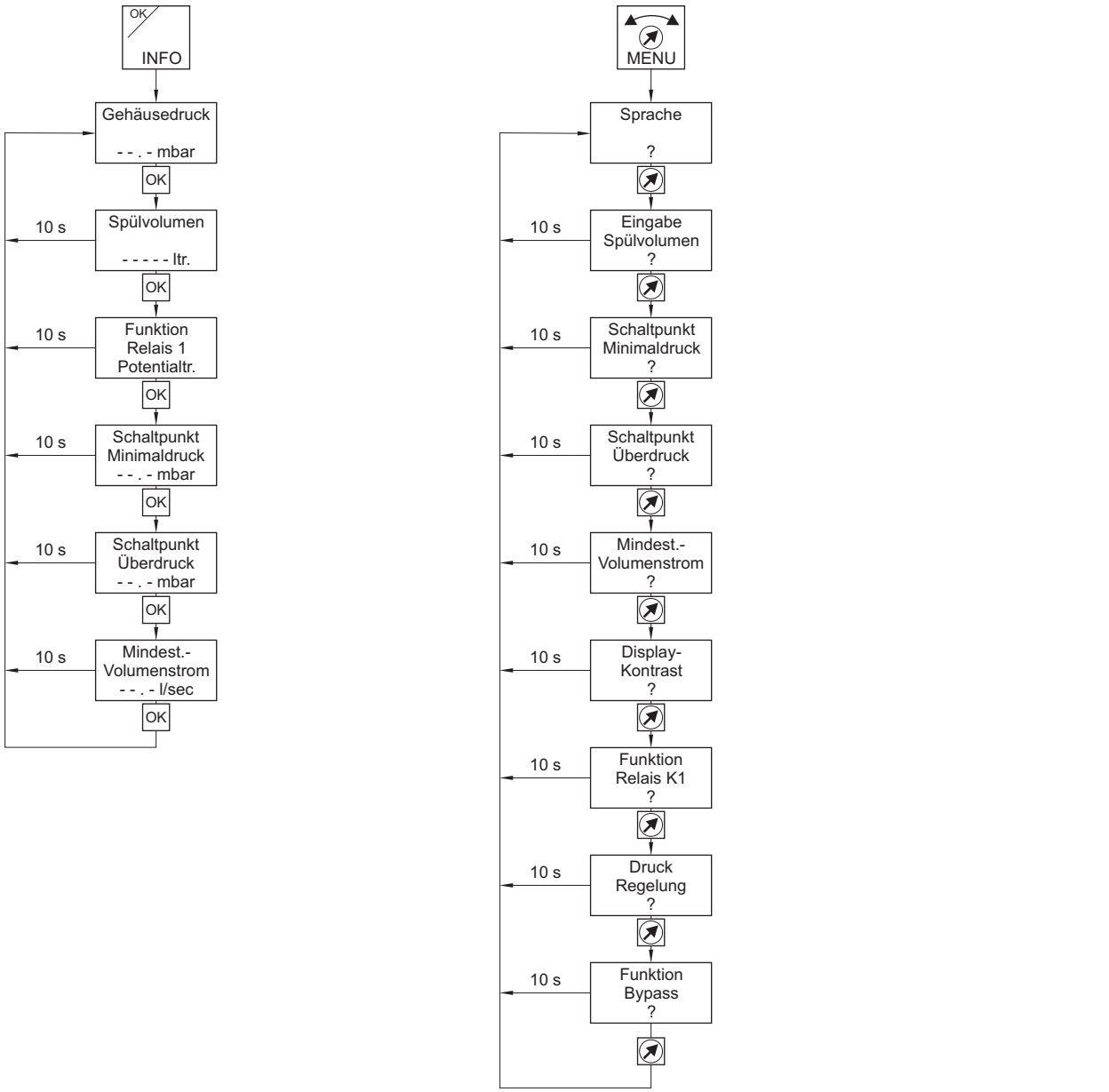
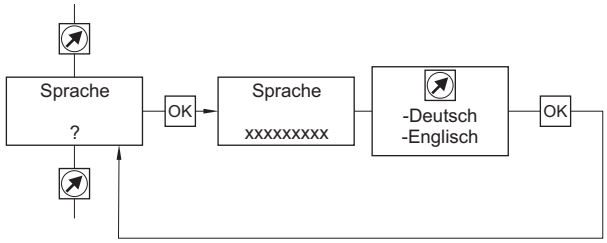


Abb. 9-2: Parameter

9.3 Werkseinstellungen wiederherstellen

- ▶ Schalten Sie die Spannungsversorgung des Steuergeräts ab.
- ▶ Stellen Sie den Wahlschalter in die Position „1 Uhr“ (Pfeil nach oben, dann eine Raste im Uhrzeigersinn).
- ▶ Schalten Sie die Spannungsversorgung des Steuergeräts bei gedrückter „Info/OK-Taste“ wieder ein.
- ▶ Lassen Sie die „Info/OK-Taste“ los, sobald im Display „Load factory settings“ erscheint.
- ▷ Steuergerät ist auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

9.4 Sprache einstellen



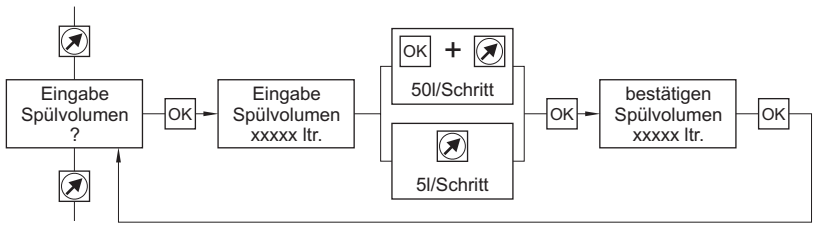
07178E01

Abb. 9-3: Sprache einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Sprache?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters die gewünschte Sprache ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Sprache?“.
- ▷ Der gewünschte Wert ist eingestellt.

☞	Werkseinstellung: English

9.5 Spülvolumen einstellen



07179E01

Abb. 9-4: Spülvolumen einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Eingabe Spülvolumen?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters den gewünschten Wert ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert zu bestätigen.
- ▷ Im Display erscheint eine Aufforderung zum erneuten Bestätigen des Werts.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert erneut zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Eingabe Spülvolumen?“.
- ▷ Der gewünschte Wert ist eingestellt.

☞	Möglicher Einstellbereich: 5 l - 50.000 l. Werkseinstellung: 100 l

9.6 Schaltpunkt Minimaldruck einstellen

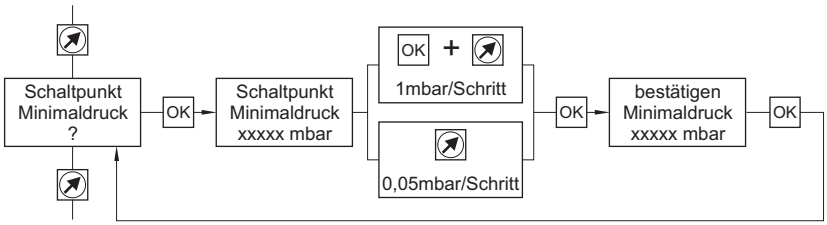


Abb. 9-5: Schaltpunkt Minimaldruck einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Schaltpunkt Minimaldruck?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters den gewünschten Wert ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert zu bestätigen.
- ▷ Im Display erscheint eine Aufforderung zum erneuten Bestätigen des Werts.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert erneut zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Schaltpunkt Minimaldruck?“.
- ▷ Der gewünschte Wert ist eingestellt.

☞	Möglicher Einstellbereich: 0,8 mbar - 25,0 mbar. Werkseinstellung: 0,8 mbar

9.7 Schaltpunkt Überdruck einstellen

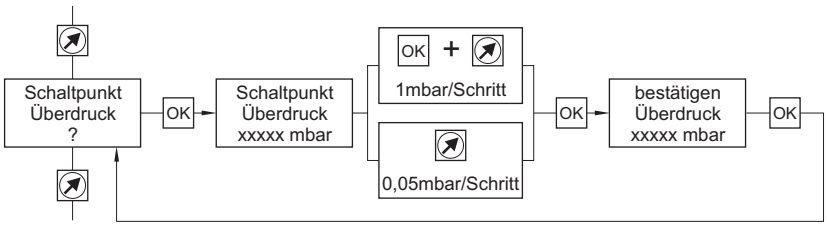


Abb. 9-6: Schaltpunkt Überdruck einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Schaltpunkt Überdruck?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters den gewünschten Wert ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert zu bestätigen.
- ▷ Im Display erscheint eine Aufforderung zum erneuten Bestätigen des Werts.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert erneut zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Schaltpunkt Überdruck?“.
- ▷ Der gewünschte Wert ist eingestellt.

☞	Möglicher Einstellbereich: 0,8 mbar - 25,0 mbar. Werkseinstellung: 15,0 mbar

9.8 Mindestvolumenstrom einstellen

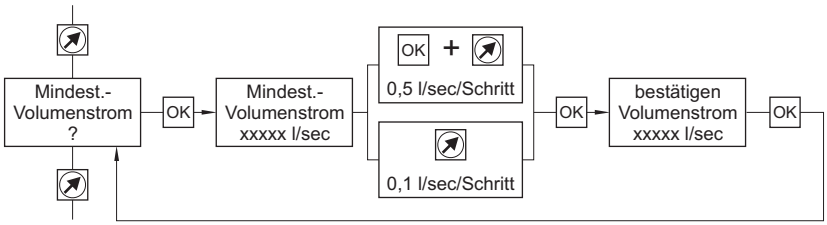


Abb. 9-7: Mindestvolumenstrom einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Mindest.-Volumenstrom ?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters den gewünschten Wert ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert zu bestätigen.
- ▷ Im Display erscheint eine Aufforderung zum erneuten Bestätigen des Werts.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert erneut zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Mindest.-Volumenstrom ?“.
- ▷ Der gewünschte Wert ist eingestellt.

☞	Möglicher Einstellbereich: 0,3 l/s - 3,6 l/s. Werkseinstellung: 0,3 l/s

9.9 Displaykontrast einstellen

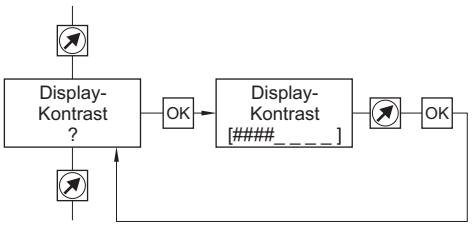
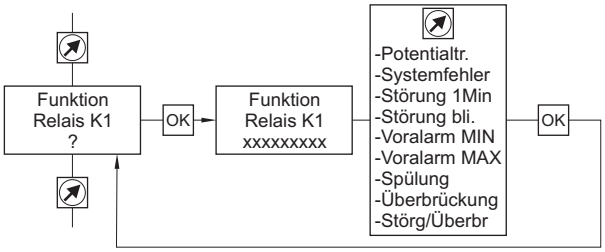


Abb. 9-8: Displaykontrast einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Display Kontrast?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters den gewünschten Wert ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um den Wert zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Display Kontrast?“.
- ▷ Der gewünschte Wert ist eingestellt.

9.10 Funktion Relais K1 einstellen



07184E01

Abb. 9-9: Funktion Relais K1 einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Funktion Relais K1?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters die gewünschte Funktion ein (Angaben zu den verfügbaren Funktionen siehe Tab 9-1).
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um die Funktion zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Funktion Relais K1?“.
- ▷ Die gewünschte Funktion ist eingestellt.

☞	Werkseinstellung: Potentialtr.

Funktionen des Relais K1

	Funktion
Potentialtr.	Das Relais ist im Normallfall geschlossen und öffnet im Fehlerfall.
Systemfehler	Das Relais ist im Normallfall geschlossen und öffnet bei einem Systemfehler.
Störung 1Min	Das Relais ist im Normallfall geschlossen und öffnet 1 min nachdem ein Fehler aufgetreten ist.
Störung bli.	Das Relais ist im Normallfall geschlossen und öffnet erstmals 1 min nachdem ein Fehler aufgetreten ist. Danach alterniert das Relais im Sekundentakt.
Voralarm	Das Relais ist im Normallfall geschlossen und öffnet, wenn der Gehäuse-Innendruck auf 0,3 bar über dem eingestellten Wert „Schaltpunkt Minimaldruck“ abgesunken ist.
Überdruckal.	Das Relais ist im Normallfall geschlossen und öffnet, wenn der Gehäuse-Innendruck den eingestellten Wert „Schaltpunkt Überdruck“ überschritten hat.
Spülung	Das Relais ist geschlossen, solange der Spülvorgang läuft.
Überbrückung	Das Relais ist geschlossen, solange der Bypass im Bediengerät (optional) oder der externe Schlüsselschalter (optional) aktiviert ist.

Tab. 9-1: Funktionen des Relais K1

9.11 Druckregelung einstellen

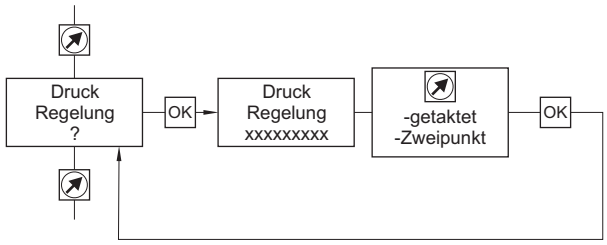


Abb. 9-10: Druckregelung einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Druck Regelung?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters die gewünschte Funktion ein (getaktet oder Zweipunkt).
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um die Funktion zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Druck Regelung?“.
- ▷ Die gewünschte Funktion ist eingestellt.

☞	Werkseinstellung: getaktet

9.12 Funktion Bypass einstellen

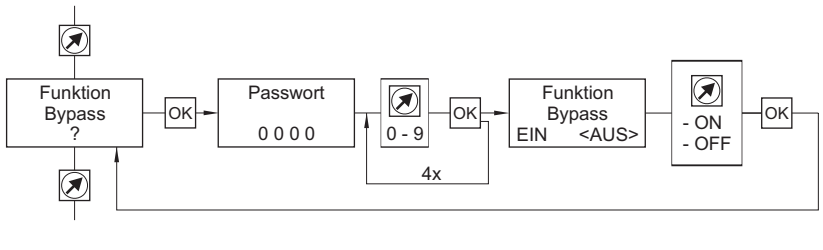


Abb. 9-11: Funktion Bypass einstellen

- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters mit einem Schraubendreher die Anzeige „Funktion Bypass?“ aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Stellen Sie durch Drehen des Wahlschalters die erste Ziffer des Passworts ein.
- ▶ Drücken Sie die „Info/OK-Taste“, um die erste Ziffer zu bestätigen.
- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite bis vierte Ziffer des Passworts.
- ▷ Die Anzeige springt auf „Funktion Bypass EIN <AUS>“.
- ▷ Die gewünschte Funktion ist eingestellt.
- ▶ Wählen Sie durch Drehen des Wahlschalters die gewünschte Funktion aus.
- ▶ Drücken Sie auf die „Info/OK-Taste“, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▷ Die Anzeige springt zurück auf „Funktion Bypass?“.
- ▷ Die gewünschte Funktion ist eingestellt.

☞	Werkseinstellung: AUS

10 Inbetriebnahme

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass:

- ✗ der Deckel der Steuereinheit ordnungsgemäß verschlossen ist,
- ✗ nicht benutzte Kabel- und Leitungseinführungen mit gemäß Richtlinie 94/9/EG bescheinigten Stopfen und nicht benutzte Bohrungen mit gemäß Richtlinie 94/9/EG bescheinigten Verschlussstopfen abgedichtet sind,
- ✗ Betriebsmodus und Vorspülung entsprechend der vorhandenen Zone eingestellt sind.

11 Wartung

11.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten

- ▶ Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften (z.B. IEC/EN 60079-17) entnehmen.
- ▶ Die Fristen so bemessen, dass entstehende Mängel in der Anlage, mit denen zu rechnen ist, rechtzeitig festgestellt werden.

Im Rahmen der Wartung prüfen:

- ✗ Leitungen auf festen Sitz.
- ✗ Gerät auf sichtbare Schäden.
- ✗ Einhaltung der zulässigen Temperaturen gem. IEC/EN 60079-0.
- ✗ Bestimmungsgemäße Funktion.

11.2 Reinigung

Nur das Sichtfenster der Steuereinheit muss bei starker Verschmutzung gereinigt werden.

- ✗ Reinigung mit einem feuchten Tuch.
- ✗ Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- ✗ Niemals aggressive Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

11.3 Reparaturarbeiten

⚠ WARNUNG
Gefahr durch unsachgemäße Reparatur! ▷ Durch unsachgemäße Reparaturarbeiten kann der Explosionsschutz beeinträchtigt werden! ▶ Steuereinheit nur durch Hersteller reparieren lassen!

Hinweis gemäß Gefahrstoffverordnung

Nach dem Abfallgesetz vom 27.8.1986 (AbfG. §11 Sonderabfall) ist der Besitzer von Sonderabfällen für deren Entsorgung verantwortlich. Gleichzeitig unterliegt nach der Gefahrstoffverordnung vom 1.10.1986 (GefStoffV. §17 Allgemeine Schutzpflicht) der Arbeitgeber einer Schutzpflicht gegenüber seinen Arbeitnehmern.

Wir müssen daher darauf hinweisen, dass:

1) alle an R. STAHL zur Reparatur gelieferten Geräte und/oder Systeme frei von jeglichen Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, explosiven Gasgemischen, usw.) sein müssen.
2) alle Geräte und/oder Systeme, die an R. STAHL geliefert werden, so zu behandeln sind, dass sie keine gefährlichen Flüssigkeiten oder andere Gefahrstoffe enthalten. Daher sind bei Geräten und/oder Systemen, die mit gefährlichen Arbeitsstoffen (siehe GefStoffV.) in Berührung gekommen sind, diese zu neutralisieren.
3) im Service- oder Reparaturfall die unter (1) und (2) durchgeführten Maßnahmen schriftlich bestätigt werden müssen.
4) Kosten, die durch die Entsorgung von Gefahrstoffen bei einer Reparatur entstehen, dem Eigentümer des Geräts in Rechnung gestellt werden.

12 Zubehör und Ersatzteile

⚠ WARNUNG
Verwendung unzulässiger Zubehör- und Ersatzteile! ▷ Herstellerhaftung und Gewährleistung erlischt. ▶ Nur Original-Zubehör sowie Original-Ersatzteile der Fa. R. STAHL verwenden.

13 Baumuster-Prüfbescheinigung (1. Seite)

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 94/9/EG**

(3) **Bescheinigungsnummer:** **TÜV 07 ATEX 554304**

(4) für das Gerät: Steuergerät Typ 8624/1-....-

(5) des Herstellers: **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

(6) Anschrift: Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ.)

Auftragsnummer: 8000554304

Ausstellungsdatum: 18.12.2007

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 07203554304 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0:2006 **EN 60 079-2:2004** **EN 60 079-7:2003**
EN 60079-11:2007 **EN 60 079-18:2004**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex **II 2 G Ex mb e ia [px] [ia] IIC T4 bzw. II 2 G Ex mb e ia [px] IIC T4**

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, akkreditiert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der Zertifizierungsstelle

Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH

CERT A4 VU-H 06.05 5000 dia

14 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany | **8624/1.-...-.**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare in our sole responsibility, that the product
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit

Steuergerät
Control unit
Unité de commande

mit der *(under; avec)* **EG-Baumusterprüfbescheinigung:**
EC-Type Examination Certificate:
Attestation d'examen CE de type:

TÜV 07 ATEX 554304

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Nummer sowie Ausgabedatum der Norm** *Number and date of issue of the standard* *Numéro ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: ATEX-Richtlinie *94/9/EC: ATEX Directive* *94/9/CE: Directive ATEX*	EN 60079-0:2006 EN 60079-2:2004 EN 60079-7:2003 EN 60079-11:2007 EN 60079-18:2004
2004/108/EG: EMV-Richtlinie *2004/108/EC: EMC Directive* *2004/108/CE: Directive CEM*	EN 50081-1:1993 EN 50081-2:1993 EN 50082-1:1996 EN 50082-2:1996

Qualitätssicherung Produktion:
Production Quality Assessment:
Assurance Qualitée Production:
PTB 96 ATEX Q006-4

Kenn-Nr. der benannten Stelle / *Notified Body number / N° de l'organisme de certification:* 0102

Waldenburg, 12.03.2008

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

i.V.

B. Limbacher
Leiter Entwicklung
Head of Development
Directeur Développement

i.V.

Dr. S. Jung
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management Dept.
Directeur Dept. Assurance de Qualité

TXV 03/99 Papier chlorfrei